

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-125008

(P 2002-125008A)

(43) 公開日 平成14年4月26日(2002. 4. 26)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	B 5C022
G 1 0 H 1/00	1 0 2	G 1 0 H 1/00 1 0 2	Z 5D378
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	Z 5K027

審査請求 未請求 請求項の数 7

O L

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-315271(P2000-315271)

(22) 出願日 平成12年10月16日(2000. 10. 16)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 荒井 大輔

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー

株式会社内

(74) 代理人 100098350

弁理士 山野 陸彦

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC42 AC61 AC71

5D378 MM05 MM21 MM58 MM77

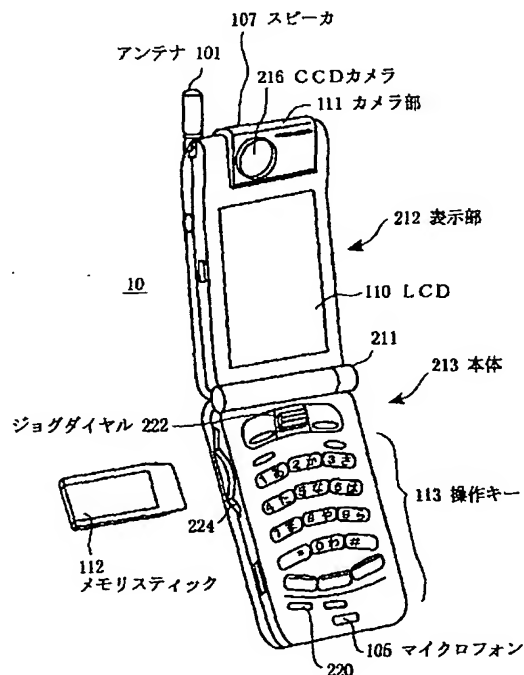
5K027 AA11 FF03 FF25

(54) 【発明の名称】 携帯通信端末装置、着信音登録方法、プログラム格納媒体および記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】ダウンロードサービスを利用することなく、着信音データをコード情報として組み込んだ画像を撮像入力することにより、着信音の登録を行えるようにする。

【解決手段】ユーザは、記録媒体上に所望の着信音データがコード化して記録された画像を、カメラ部111にかざして撮像する。携帯電話機10は、読み取られた画像情報に基づいて、当該画像内にコード化されたビット情報を抽出し、さらに、この抽出されたビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る。この得られた着信音データは、メモリ内に登録する。着信音データを可搬性の記憶媒体112に記憶して他の電話機に装着し、当該他の電話機に登録することもできる。あるいは、前記画像の読み取りおよびコード情報の解読までをコンピュータ装置で行い、可搬性記憶媒体112等を介して携帯電話機10に登録することも可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着信音を登録することができる携帯通信端末装置であって、

着信音データをコード情報として組み込んだ画像を光学的に読み取る撮像手段と、

この撮像手段により読み取られた画像情報に基づいて、当該画像内にコード化されたビット情報を抽出するビット情報抽出手段と、

この抽出されたビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る情報解読手段と、

得られた着信音データを登録する着信音登録手段と、この登録された着信音データを用いて着信時に着信音を発生する着信音発生手段と、

を備えたことを特徴とする携帯通信端末装置。

【請求項 2】 前記着信音データは、各音の高さ情報および長さ情報を示す予め定めたビット数からなる音符データを羅列したビット列により構成されることを特徴とする請求項 1 記載の携帯通信端末装置。

【請求項 3】 前記着信音データをコード情報として組み込んだ画像は、前記ビット情報がマトリクス上に配置された 2 次元コードを構成することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の携帯通信端末装置。

【請求項 4】 前記撮像手段により順次にまたは同時に読み取られた複数の画像から抽出された複数組のビット情報を連結するビット情報連結手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の携帯通信端末装置。

【請求項 5】 携帯通信端末装置において着信音を登録する着信音登録方法であって、着信音データをコード情報として組み込んだ画像を光学的に読み取ることを指示する読み取り指示ステップと、読み取られた画像情報に基づいて、当該画像内にコード化されたビット情報を抽出するビット情報抽出ステップと、この抽出されたビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る情報解読ステップと、得られた着信音データを登録する着信音登録ステップと、を備えたことを特徴とする着信音登録方法。

【請求項 6】 撮像機能を有する情報機器において実行可能なコンピュータプログラムを格納したプログラム格納媒体であって、携帯通信端末装置の着信音データをコード情報として組み込んだ画像を光学的に読み取る撮像処理ステップと、この撮像ステップにより得られた画像情報に基づいて当該画像内にコード化されたビット情報を抽出するビット情報抽出処理ステップと、この抽出されたビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る情報解読処理ステップと、この得られた着信音データを記憶するデータ記憶処理ス

テップと、

を備えたコンピュータプログラムを格納したプログラム格納媒体。

【請求項 7】 携帯通信端末装置の着信音データをコード情報として組み込んだ画像を、光学的に読み取り可能に記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ユーザが着信音を登録することができる機能を有する携帯通信端末装置に関し、特に画像入力機能を備えた携帯通信端末装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現在普及している携帯電話機（簡易携帯電話機を含む）等の携帯通信端末装置には、着信時にユーザにその旨を知らせる着信音として、ユーザが所望の着信音を登録することができる機能が備えられているものがある。着信音の登録のためには、ユーザが電話機の所定のキー操作を行って着信音データを手入力するか、あるいは、インターネットアクセス機能を有する場合には所定のサービスサイトにアクセスしてそこから着信音データをダウンロードする方法が普通である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、着信音データをダウンロードする方法は、手入力の手間が不要であるが、電話機にインターネットアクセス機能やダウンロード機能がない場合には利用できない。また、ダウンロードサービスは有料である場合も多く、誰でもが容易に利用しづらいという問題がある。

【0004】 一方、手入力の場合には所望の着信音を作成することができる反面、着信音を構成する個々の音符の情報（音の高さや長さ等）をテンキーなどを用いて入力する必要があり、非常に煩雑な手間を要する。また、文字キーが備わっていないような電話機能付き携帯情報端末においては、必ずしも入力が容易ではない。

【0005】 本発明はこのような背景においてなされたものであり、その目的は、ダウンロードサービスを利用することなく、着信音データをコード情報として組み込んだ画像を撮像入力することにより、着信音の登録を行うことができる電話機、プログラム格納媒体および記録媒体を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明による、着信音を登録することができる携帯通信端末装置は、着信音データをコード情報として組み込んだ画像を光学的に読み取る撮像手段と、この撮像手段により読み取られた画像情報に基づいて、当該画像内にコード化されたビット情報を抽出するビット情報抽出手段と、この抽出されたビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る情報解読手段と、この得

られた着信音データを登録する着信音登録手段と、この登録された着信音データを用いて着信時に着信音を発生する着信音発生手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】このように、本発明の携帯通信端末装置では、着信音データはコード情報として所定の画像内に組み込まれ、この画像を光学的に読み取り、コード化されているビット情報を抽出し、さらにこのビット情報からなるコード情報を解読して着信音データを得る。よって、通信を利用したダウンロードサービス等を行うことなく、かつ、文字キーによる音符情報の入力を行うことなく、画像の読み込みにより着信音データが携帯通信端末装置内に取り込まれる。

【0008】前記着信音データをコード情報として組み込んだ画像は、前記ビット情報がマトリクス上に配置された2次元コードを構成することにより、比較的多くのビット情報を一つのコードに組み込むことができる。但し、一つのコードにより表されるビット数が不足する場合には、ビット情報連結手段を設けて、前記撮像手段により順次または同時に読み取られた複数の画像から抽出された複数組のビット情報を連結するようにしてもよい。

【0009】本発明は、上記のような携帯通信端末装置の他、撮像機能を有する情報機器において実行可能なコンピュータプログラムを格納した、後述するようなプログラム格納媒体としても把握できる。また、携帯通信端末装置の着信音データをコード情報として組み込んだ画像を、光学的に読み取り可能に記録した記録媒体としても把握できる。このような記録媒体は、例えば用紙やフィルム等のシート状の記録媒体であり、単体のカードやシート状物の他、製本した雑誌形態のものも含む。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。この実施の形態では、本発明を携帯電話機に適用した例を示す。但し、本発明による電話機は、携帯電話機に限らず、電話機能を備えた任意の携帯通信端末装置にも適用可能である。

【0011】図1は、本発明を用いた携帯電話機の外観例を示す。カメラ付携帯電話機10は、中央のヒンジ部211を境に表示部212と本体213とに分けられており、当該ヒンジ部211を介して折り畳み可能に形成されている。

【0012】表示部212には、上端左部に送受信用のアンテナ101が引出しおよび収納可能な状態に取り付けられており、当該アンテナ101を介して基地局との間で電波を送受信するようになっている。

【0013】また表示部212には、上端中央部にほぼ180度の角度範囲で回転自在なカメラ部111が設けられており、当該カメラ部111のCCDカメラ216によって所望の撮像対象を撮像し得るようになっている。

【0014】ここで表示部212は、カメラ部111がユーザによってほぼ180度回転されて位置決めされた場合、当該カメラ部111の背面側中央に設けられたスピーカ107が正面側に位置することになり、これにより通常の音声通話状態に切り換わるようになっている。

【0015】さらに表示部212には、その正面に液晶ディスプレイ(LCD)110が設けられており、電波の受信状態、電池残量、電話帳として登録されている相手先名や電話番号および発信履歴等の他、電子メールの内容、簡易ホームページ、カメラ部111のCCDカメラ216で撮像した画像を表示し得るようになっている。

【0016】一方、本体213には、その表面に「0」～「9」の数字キー、発呼キー、リダイヤルキー、終話および電源キー、クリアキーおよび電子メールキー等の操作キー113が設けられており、当該操作キー113を用いて各種指示を入力し得るようになっている。

【0017】また本体213には、操作キー113の下部にメモボタン220やマイクロフォン105が設けられており、当該メモボタン220によって通話中の相手の音声を録音し得ると共に、マイクロフォン105によって通話時のユーザの音声を集音するようになっている。

【0018】さらに本体213には、操作キー113の上部に回転自在なジョグダイヤル222が当該本体213の表面から僅かに突出した状態で設けられており、当該ジョグダイヤル222に対する回転操作に応じて液晶ディスプレイ110に表示されている電話帳リストや電子メールのスクロール動作、簡易ホームページのページ送り動作および画像の送り動作等の種々の動作を実行するようになっている。例えば本体213は、ユーザによるジョグダイヤル222の回転操作に応じて液晶ディスプレイ110に表示された電話帳リストの複数の電話番号の中から所望の電話番号が選択され、当該ジョグダイヤル222が本体213の内部方向に押圧されると、選択された電話番号を確定して当該電話番号に対して自動的に発呼処理を行うようになっている。

【0019】なお本体213は、背面側に図示しないバッテリーパックが挿着されており、終話および電源キーがオン状態になると、当該バッテリーパックから各回路部に対して電力が供給されて動作可能な状態に起動する。

【0020】ところで本体213には、当該本体213の左側面上部に抜き差し自在なメモリスティック(ソニー株式会社の商標)223を挿着するためのメモリスティックスロット224が設けられており、メモボタン220が押下されるとメモリスティック223に通話中の相手の音声を記録したり、ユーザの操作に応じて電子メール、簡易ホームページ、CCDカメラ216で撮像した画像を記録し得るようになっている。ここでメモリス

ティック 223 は、本願出願人であるソニー株式会社によって開発されたフラッシュメモリカードの一種である。このメモリスティック 223 は、縦 21.5 x 横 50 x 厚さ 2.8 [mm] の小型薄型形状のプラスチックケース内に電氣的に書換えや消去が可能な不揮発性メモリである EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) の一種であるフラッシュメモリ素子を格納したものであり、10 ピン端子を介して本発明の着信音や画像、音声、音楽等の各種データの書き込みおよび読み出しが可能となっている。

【0021】またメモリスティック 223 は、大容量化等による内蔵フラッシュメモリの仕様変更に対しても、使用する機器で互換性を確保することができる独自のシリアルプロトコルを採用し、最大書込速度 1.5 [MB/S]、最大読出速度 2.45 [MB/S] の高速性能を実現していると共に、誤消去防止スイッチを設けて高い信頼性を確保している。従ってカメラ付携帯電話機 10 は、このようなメモリスティック 223 を挿着可能に構成されているために、当該メモリスティック 223 を介して他の電子機器との間でデータの共有化を図ることができるようになされている。

【0022】図 2 は、本実施の形態における携帯電話機の概略構成を示すブロック図である。

【0023】図 2 において、携帯電話機 10 は、従来の携帯電話機と同様に、アンテナ 101 と RF (Radio Frequency) 回路 102 と、信号処理部 103、とそれらを制御する制御手段としての機能を持つ CPU 109 と、記憶手段としての機能を持つメモリ 108 によって移動体無線通信処理を行う。

【0024】また、従来の携帯電話機と同様に、音声入力部としてのマイクロフォン 105 と、このマイクロフォン 105 により抽出した信号をディジタル変換する AD 変換器 104 と、音声出力部としてのスピーカ 107 と、ディジタル信号をアナログ変換する DA 変換器 106 で構成されている。

【0025】ユーザインターフェイスとしては、ユーザが発信、着信、電話番号入力などの操作を行うための操作キー 113 と、ユーザに対する表示手段として用いられる LCD 110 で構成されている。メモリ 108 は、画像入力された画像信号を格納する機能を持っている。CPU 109 は、移動体無線通信処理の制御のほかに、インターフェイス処理、メモリ処理、音声入出力処理、2 次元コードのビット情報抽出、コード情報解読、着信音再生などの各種の制御を行う。撮像手段としてのカメラ部 111 は、2 次元コードなどの画像情報を電話機内に撮像入力するために用いられる。

【0026】音楽用記憶媒体 223 は、本発明における着信音データを格納するための記憶媒体であり、前述したメモリスティック 112 がこれに相当する。この音楽用記憶媒体 223 に格納された着信音データは、直接用

いてもよいが、メモリ 108 の予め用意された着信音登録領域 (好ましくは不揮発性の記憶領域) に格納登録して用いるようにしてもよい。このようにすれば、着信音データをメモリスティック 112 から一旦メモリ 108 に登録すれば、メモリスティック 112 は取り出してもよい。

【0027】メモリスティック 112 のような可搬性の記憶媒体を用いれば、ある携帯電話機で取り込んだ着信音データを格納した音楽用記憶媒体を他の同様の携帯電話機に装着することにより、その携帯電話機でも当該音楽用記録媒体利用することができる。また、パーソナルコンピュータなどで取り込んだ着信音データをメモリスティック 112 を介して携帯電話機で利用することも可能である。なお、携帯電話機の各部に動作電力を供給する電源回路部は図示省略してある。

【0028】図 3 は、本実施の形態において利用する 2 次元コードの一種としてのサイバーコード (「Cyber Code」はソニー株式会社の登録商標) の構成を示す。2 次元コードの一種であるサイバーコードは、画像データからコードデータを効率よく正確に認識できるように構成されている。図 3 に示すように、サイバーコードは、用紙などの記録媒体の表面に印刷または記録される光学的に認識可能な情報であり、ロゴマーク部 201 とコード部 202 からなる。コード部 202 は、7x7 の全 49 個のブロックからなるマトリクス構造を有し、1 つのサイバーコードで 24 ビットの情報をコード化しうるよう構成されている。具体的には、四隅のブロック (コーナーセル) およびその周囲の 3 ブロックを含む全 16 ブロックはデータを構成せず、また、残り 33 ブロック中 9 ブロックは、コードデータが正しいコードデータであることを確かめるためのチェックデータを構成する。したがって、コード部 202 には 24 ビット分の情報がコード化される。ID 部 213 は、コード部 202 においてコード化された 24 ビットのデータを 16 進数で表記したものであり、サイバーコードとして必須の部位ではない。

【0029】なお、サイバーコードの詳細については、特開 2000-82108 号および特開 2000-148904 号公報に開示されている。

【0030】次に、本実施の形態において着信音データを構成する音符情報のコード化方法の一例を説明する。

【0031】この例では、1 オクターブの音階 (但し、重複したドは除く。すなわち、ドレミファソラシ) の 7 音と 1 つの休符 (便宜上休符も音と考える) とからなる 8 音の識別のために各音に 3 ビットを割り当てた音階テーブル 301a と、各音 (休符を除く) の半音上げの有無の識別に対して 1 ビットを割り当てた半音テーブル 301b と、および各音 (休符を除く) のオクターブ上げの有無の識別に対して 1 ビットを割り当てたオクターブテーブル 301c とを用いる。これらのテーブル 301

a, b, cを総称して音階情報テーブル301という。さらに、音長情報テーブル302は、各音（休符を含む）の長さとして、全音符、2分音符、4分音符、8分音符の4通りの長さに対して2ビットを割り当てる。

【0032】なお、半音テーブル301bには、さらに半音下げの有無の識別のためにもう1ビット増加してもよい。ただし、ある音の半音下げはその下の音の半音上げとして表記することにより、当該ビットを不要とし、必要なビット数を低減できる。また、3オクターブ以上の音域を利用する場合には、オクターブテーブル301cにさらに1ビットを追加してもよい。オクターブテーブル301cに2ビット用いれば、全4オクターブの音域を表現することができる。同様に、音長情報テーブル302のビット数を増加させれば、さらに、16分音符、32分音符、64分音符等を表現することができる。

【0033】結局、図4の各種テーブルによる音符の符号が規則によれば、全7ビットで1つの音（音符）を表すことができることになる。

【0034】図5に、具体的な音符を記載した五線譜とそれらの音符を表す音符情報の例を示す。この例では、3個の音符を計21ビットで表現している。前述のように1個のサイバーコードで利用できるデータビット数は24ビットなので、図5に示した音符列で表される着信音は1個のサイバーコードで表すことができる。この音符列を着信音として採用した場合には、着信時にこれら一組の音符により表されるメロディーが繰り返して再生される。さらに多数の音符を表すために必要なデータビット数は、1音符増加する毎に7ビット増加する。その場合には、後述するように複数のサイバーコードを組み合わせて用いる。但し、当然ながら、単一でさらに多くのビット数のデータを表せるようなコードを採用すれば、単一のコードでさらに多くの音符を表すことも可能である。

【0035】次に、本実施の形態における携帯電話機の動作について、説明する。図6は、単一のサイバーコードを用いて着信音の登録を行う際の携帯電話機の処理フローを示す。この処理は、ユーザによる例えばメニュー選択操作により起動される。

【0036】まず、携帯電話機は、ユーザに対して所望のサイバーコードをCCDカメラ216（図1）の前にかざして撮像することを促す（S10）。これに応じたユーザの操作により、読み取り対象のサイバーコードの撮像処理およびサイバーコードとしての認識処理を行う（S11）。この携帯電話機からユーザに対する操作指示は、画面表示（場合によっては音声指示）により行える。図7（a）には、この指示を表示によって行う場合の画面例を示す。この例では「お好みの着信音のサイバーコードを読み込ませて下さい。」というメッセージを表示している。種々の着信音をコード化したサイバーコ

ードは、雑誌やカードなどの印刷物として配布することができる。また、画像情報として配布されたサイバーコードをプリンタにより印刷出力したものを利用することも可能である。

【0037】上記ステップS11の結果、サイバーコードが正しく認識されなかった場合には（S12、No）、ユーザに対して再入力を促す（S13）。この際の表示画面例を図7（b）に示す。この例では、「正しく読みとれませんでしたので、再入力してください。」というメッセージを表示している。

【0038】正しく認識された場合には、正しく認識されたことをユーザに報知する（S14）。この表示画面例を図7（c）に示す。この例では、「着信音の登録が完了しました。」というメッセージを表示している。これに加えて、またはこの代わりに、所定の報知音を発生するようにしてもよい。さらに、認識されたサイバーコードのビット情報を抽出する（S15）。この抽出されたビット情報は、図5で説明したような各音符を表すビット情報であり、上記図4に示した各音符の符号化規則に基づいて、当該ビット情報からなるコード情報を解読して、各音符情報からなる着信音データを得る（S16）。このようにして得られた着信音データを、上記音楽用記憶媒体223および/またはメモリ108に記憶（登録）する（S17）。

【0039】ユーザが設定する着信音は1台の電話機内に複数登録できるようにしてもよい。その場合には、図8の画面例に示すように、登録されている着信音をユーザが選択して、利用することができるようにする。

【0040】その後、電話機の着信時にこの登録された着信音が鳴動する。この着信音再生時の処理フローを図9に示す。

【0041】着信があった場合には（S31）、現在選択されている着信音の音符データを読み出す（S32）。さらに、この音符データを音声信号に変換してスピーカ107より出力する（S33）。これにより当該着信音が再生される。この着信音の再生は、ユーザが着信ボタンを押下するまで（または発信者が発信を停止するまで）（S34、Yes）繰り返して継続する。着信ボタンが押されれば、着信音再生を停止して、通話可能状態とする（S35）。その後、終話すれば（S36、Yes）、最初のステップS31に戻る。

【0042】図10は、本発明の第2の実施の形態における着信音登録時の処理を示すフローチャートを示す。この実施の形態における携帯電話機の構成は、図1、図2に示した第1の実施の形態と同様である。この第2の実施の形態では、よりデータビット数の多い（上記の例では4個以上の音符からなる）単一の着信音データを表すのに、複数のサイバーコードを用いる。この場合、一組の複数のサイバーコードは、予め定められた順序にカメラに読み込ませる必要がある。そのために、一組のサ

イバーコード群がユーザに認識できるように、それらを 1 または複数の記録媒体上に記録し、所定の順に各サイバーコードを撮像するようにユーザに指示する。また、サイバーコードの 24 ビットのうち予め定めた 1 ビット（連続フラグビットと呼ぶ）を用いて、後続のサイバーコードの存在の有無を示すようにする。これによって 1 個のサイバーコードで表せるデータは 23 ビット分となる。第 1 のサイバーコードに対して後続の第 2 のサイバーコードが存在する場合には、当該第 1 のサイバーコードの当該連続フラグビットを 1 とする。このような連続

フラグビットの利用自体は、前記特開 2000-148904 号公報に開示されているが、本発明はこれを一要素技術として着信音データのビット情報の連結に利用するものである。

【0043】図 10 の処理において、図 6 の処理と同様、まず、携帯電話機は、ユーザに対して、所望のサイバーコードを CCD カメラ 216（図 1）の前にかざして撮像することを促す（S20）。これに対するユーザの操作に応じて、サイバーコードの撮像処理および認識処理を行う（S21）。この結果、サイバーコードが正しく認識されなかった場合には（S22, No）、ユーザに対して再入力を促す（S23）。

【0044】正しく認識された場合には、認識されたサイバーコードのビット情報を抽出する（S24）。この抽出されたビット情報をデータとして一時的にメモリ（例えば図 1 のメモリ 108）に記憶する（S25）。この際、すでに抽出された先行するサイバーコードのデータが記憶されていれば、そのデータに対して今回得られたビット情報を連結して記憶する。

【0045】今回読み込んだサイバーコードの連続フラグビットが 1 であれば（S26, Yes）、例えば図 11（a）に示すような画面表示により、次のサイバーコードの撮像を促す（S27）。この処理ステップは、図 6 の処理フローにおける処理ステップ S14 のユーザに対する報知と同様の役割を果たす。ステップ S27 の後、上記ステップ S21 へ戻り、上記処理を繰り返す。

【0046】ステップ S26 において、連続フラグビットが 0 となったとき、そのサイバーコードは 1 組のサイバーコードの最後のサイバーコードであることが分かる。そこで、読み込んだすべてのサイバーコードのビット情報を連結したデータに基づいて、上記と同様にコード情報を解読して、複数の音符情報からなる着信音データを得る（S28）。このようにして得られた着信音データを、上記音楽用記憶媒体 223 および／またはメモリ 108 に記憶または登録する（S29）。この際、図 11（b）の画面例に示すように、すべてのサイバーコードの読み込みが終了するとともに着信音データの登録が終了した旨をユーザに対して報知する。

【0047】この第 2 の実施の形態により、長い着信メロディーもサイバーコードによる撮像入力により、比較

的簡単な操作で機器内に読み込むことができる。

【0048】以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、上記した以外にも、種々の変形、変更が可能である。例えば、上記説明では複数のサイバーコードを読み込ませるとき、順次一つずつ読み込ませるようにしたが、単一の記録媒体上に 1 次元的にまたは 2 次元的に配列された複数のサイバーコードを 1 回の撮像動作で同時に読み込める場合には、個々のサイバーコードを一つずつ読み込ませる必要はない。

【0049】また、電話機能を備えていない情報機器であっても撮像機能は備えている情報機器においては、本発明による着信音のコード化画像を読み取って着信音データを解読、生成するまでの処理を実行することができる。その場合には、前述したように可搬性のメモリや任意の通信媒体を介して当該情報機器から電話機に対して着信音データを転送し、電話機の側で着信音データの登録処理を行う。

【0050】このような情報機器において一連の処理を実行するプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とするために用いられるプログラム格納媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM、DVD などのパッケージメディアのみならず、プログラムが一時的もしくは永続的に格納される半導体メモリや磁気ディスクなどで実現してもよい。これらプログラム格納媒体にプログラムを格納する手段としては、ローカルエリアネットワークやインターネット、デジタル衛星放送などの有線および無線通信媒体を利用してもよく、ルーターやモデム等の各種通信インターフェースを介在させて格納するようにしてもよい。

【0051】

【発明の効果】本発明によれば、テンキーなどのように文字入力が煩わしい電話機や文字キーが存在しない小型端末等の携帯通信端末装置でも、比較的少ない手間ですぐに所望の着信音データを取り込むことができる。また、ユーザは、このような着信音データの取り込みを、画像を撮像するだけで、音符に関する知識を必要とすることなく容易に行うことができる。さらに、画像に着信音情報を含めることによって、雑誌やカード、印刷物等の光学的に読み取り可能な記録媒体上に比較的小さなスペースで着信音情報を記述することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による携帯通信端末装置としての携帯電話機の外観例を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態における携帯電話機の概略構成を示すブロック図である。

【図 3】本実施の形態において利用する 2 次元コードの一種としてのサイバーコードの構成を示す図である。

【図 4】本発明の実施の形態における音符情報を定めた各種テーブルを示す図である。

【図5】本発明の実施の形態における具体的な音符を記載した五線譜とそれらの音符を表す音符情報の例を示す。

【図6】本発明の実施の形態において単一のサイバークードを用いて着信音の登録を行う際の携帯電話機の処理フローを示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施の形態における着信音の登録時に表示される画面例 (a) (b) (c) を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態における着信音の登録時に表示される他の画面例を示す図である。

【図9】本発明の実施の形態における着信音再生時の処

理フローを示すフローチャートである。

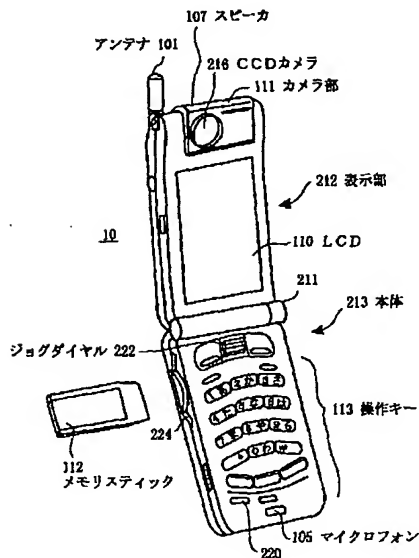
【図10】本発明の第2の実施の形態における着信音登録時の処理を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2の実施の形態における着信音登録時に表示される画面例 (a) (b) を示す図である。

【符号の説明】

10…携帯電話機、101…アンテナ、102…RF回路、103…信号処理部、104…AD変換器、105…マイクロフォン、106…DA変換器、107…スピーカ、110…LCD、111…カメラ部、113…操作キー、223…音楽用記憶媒体。

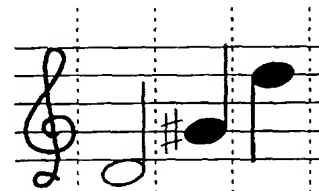
【図1】



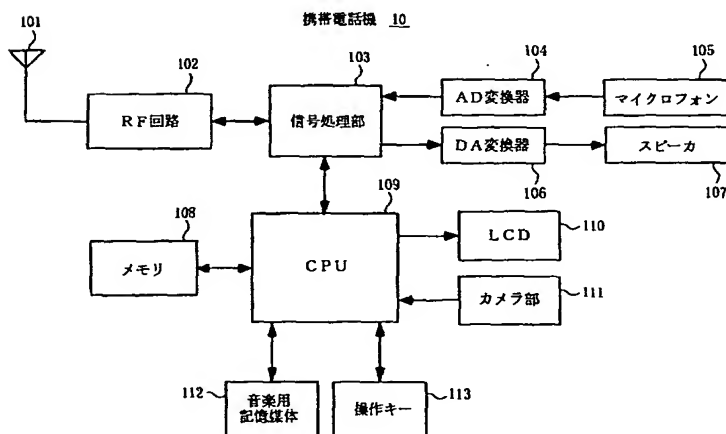
【図4】

音階情報テーブル 301a		音長情報テーブル 302	
ド	000	全音符 (全音符)	00
レ	001	2分音符 (2分音符)	01
ミ	010	4分音符 (4分音符)	10
ファ	011	8分音符 (8分音符)	11
ソ	100		
ラ	101		
シ	110		
休符	111		
半音情報		オクターブ情報	
半音上げ	1	オクターブ上げ	1
半音上げなし	0	オクターブ上げなし	0

【図5】

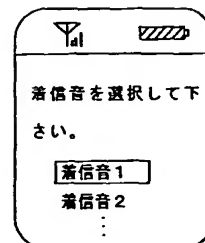


【図2】

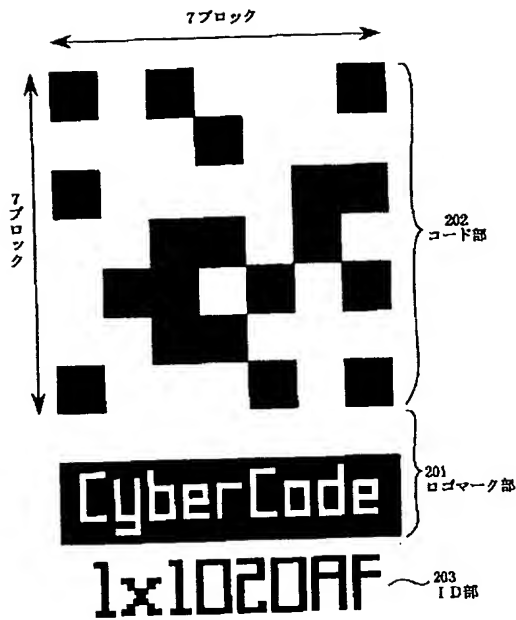


音階情報	音階	半音	オクターブ	音長情報
音階	001	100	001	
半音	0	1	0	
オクターブ	0	0	1	
音長情報	01	10	10	

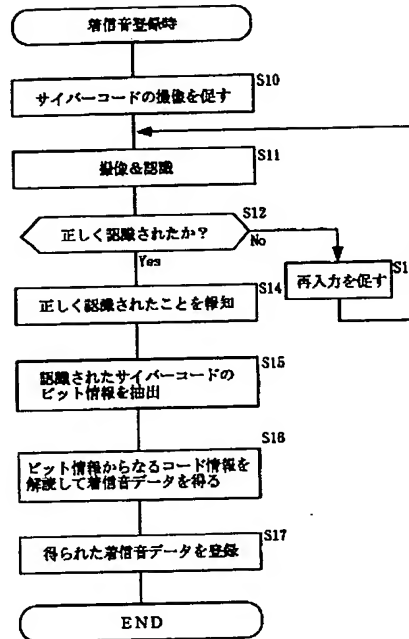
【図8】



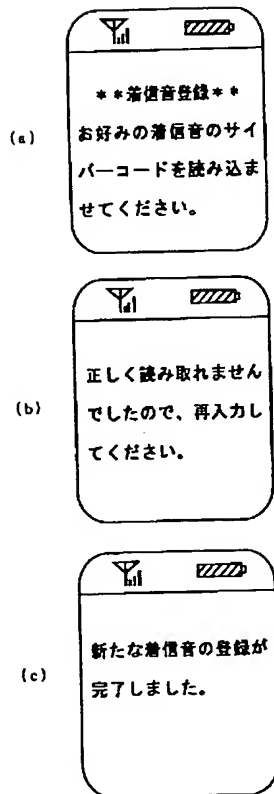
【図3】



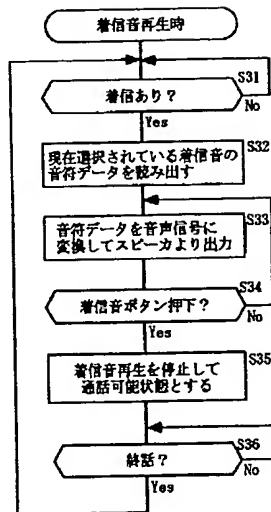
【図6】



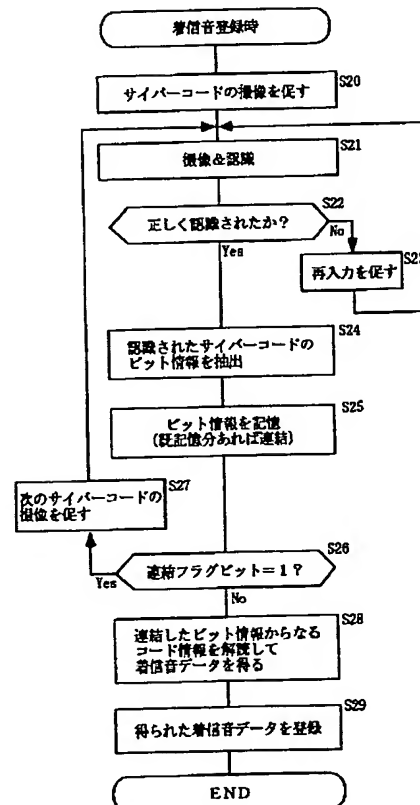
【図7】



【図9】



【図10】





【図 11】

